

811.13

3

① 日本国特許庁

# 公開特許公報

⑪ 特開昭 49 - 46732

⑬ 公開日 昭49.(1974) 5. 4

⑭ 特願昭 47-90075

⑯ 出願日 昭47.(1972) 9. 8

審査請求 有 (全3頁)

庁内整理番号

⑫ 日本分類

6465 64

102 K 221



特 許 公 報 (2)

昭和 47 年 9 月 8 日

特許庁長官 三 宅 幸 夫 殿

## 1 発明の名目

スピーカ

## 2 発明者

住所 東京都世田谷区成城7丁目14番12号

氏名 川 上 正 光 (外1名)

## 3 特許出願人

代表出願人

郵便番号 101

住所 東京都千代田区内神田2丁目14番4号

名称 (504) 東京電気化学工業株式会社

代表者 栗 野 福次郎 (外1名)

## 明 細 書

### 1 発明の名称

スピーカ

### 2 特許請求の範囲

振動板の中央部に永久磁石を固着し、該永久磁石に対向してボイスコイルを巻回した閉磁路磁心をフレームに固定して配設した事を特徴とするスピーカ。

### 3 発明の詳細な説明

本発明は可動磁石形の新規なスピーカに関する。

従来のスピーカは固定された永久磁石の平等磁界中に音声信号電流を流すボイスコイルを配設し、該ボイスコイルに流れる電流により発生する磁界と永久磁石の磁界の相互磁力作用によつてボイスコイルを駆動し、ボイスコイルに直結したコーン紙を振動させる可動コイル形のスピーカが大部分であるが、この形式のスピーカは、大きい音声信号電流が流れるとボイスコイルは永久磁石の磁界外にまで駆動されることが

あり、この為音声信号電流に比例するコーン紙の振動は得られずスピーカ音に歪が生ずることになる。

更に、従来のボイスコイルは非磁性体のボビンに巻回された空心コイルであるため数オーーム程度のインピーダンスしか得られず、それ以上のインピーダンスを得ようとする、コイル巻数を多くとらねばならないが、それには巻線スペースおよびコーン紙の振動条件等により限界がある。

従つて、従来のスピーカは増幅器の出力端子に直結することはできず、整合をとるためのマッチングトランスを必要とするという大きな欠点がある。

また、効率のよいスピーカにするのに強力な永久磁石を用いなければならないが、磁束が外部に漏洩しやすいので永久磁石の周囲に磁性体ヨークを設ける必要があり、大型となる欠点があつた。

本発明は上述の欠点を一掃した全く新規なス

ピーカを提供するもので、ボイスコイルのインピーダンスを自由に過べるようにボイスコイルを固定し、永久磁石を可動するように構成したスピーカで、以下図面を参照して詳細に説明する。

第1図は本発明の一実施例を示す断面図で、1は例えばコーン状の振動紙で、底部2の中央部に貫通孔が設けられる。

3、3'はコーン紙1の底部2の両面に固着された環状の永久磁石で、望ましくは質量が小さく保磁力の高い例えば厚み1mm程度のフェライト磁石で、外周面がN極(8極)、内周面がS極(N極)となるように着磁されている。

4、4'は例えば変形フェライトコア等の開磁路磁心で、前記永久磁石3、3'に磁心の両端部が実質的に対向するように配設され、中央磁脚にボイスコイル5、5'が巻回されている。前記磁心4、4'はその中央磁脚間に非磁性体のスペーサ6を挟んで永久磁石3、3'との間隔を一定にし、中央磁脚に設けた貫通孔に非磁性からな

るボルト7を貫通させ、ナット8により第2のフレーム10に固定する。

また9はコーン紙1の外周を覆うように設けられた第1のフレームで、第2のフレーム10に固定される。11はコーン紙1とフレーム9の先端部間に設けられ、コーン紙1の振動に悪影響を与えないダンパーである。

上述の構成に於て、ボイスコイル5、5'に音声信号電流が流れると開磁路磁心4、4'はそれぞれ逆極性に磁化される。

いま音声信号電流の正の半波により、右側の磁心4はその両側磁脚端部がS極に、中央磁脚端部がN極に磁化され、左側の磁心4'はその両側磁脚端部がN極に、中央磁脚端部がS極に磁化されるとすれば、右側の永久磁石3は磁心4に吸引され、左側の永久磁石3'は磁心4'で反発され、従つてコーン紙1の底部は右方向に駆動される。次に音声信号電流の負の半波により前述と逆の極性に磁心4、4'は磁化されるとすれば、コーン紙1の底部は左方向に駆動される。

よつて、ボイスコイルに大きい音声信号電流が流れることにより永久磁石が一方の磁心の磁界外に反発駆動されようと他方の磁心の磁力により吸引され、永久磁石の移動量は種々変わるため音声信号電流に比例したコーン紙の振動が得られる。従つて永久磁石は音声信号電流に正確に比例した振動を繰返すことができ、コーン紙はひずみの少ない音を生ずる。

第2図は本発明の他の実施例を示す要部断面図で、永久磁石の運動が磁心により制限されるのを防ぐために、永久磁石3、3'は磁心4、4'の両側磁脚と中央磁脚間にあつて、しかも磁心との距離を接近させるためにポリステロールフィルム等極めて軽量のスペーサ12、12'を介してコーン紙1の底部2に固定される。

第3図は本発明の更に他の実施例を示す要部断面図で、コーン紙1の底部2は、その大部分が貫通せられ、この貫通孔内に1個の環状磁石13を嵌め込み固着したものである。このようにすると振動する永久磁石の重量を半分にす

ことができ、振動体の固有開放数を高くする利点がある。

上述の各実施例に於ては1対の開磁路磁心がコーン紙1をはさんで相対向するように配設されているが、一方の開磁路磁心を省略してもスピーカとしての作用は充分に発揮出来ることも勿論である。またコーン状の振動紙の換りに平板状の振動板を用いてもよい。

本発明によるスピーカは上述の如くボイスコイルを固定された開磁路磁心に巻回し、コーン紙に固定される永久磁石を駆動するものである。ボイスコイルのインピーダンスを自由に高く過ぶことができ、OTL(Output Transformer-less)に適用することが可能となり、また1対の磁心と永久磁石の組合せによりほとんど閉磁気回路を構成することができ、漏洩磁束の極めて少ない小型、薄型スピーカが得られ、しかも歪の極めて少ないスピーカ音が得られる等の特徴がある。

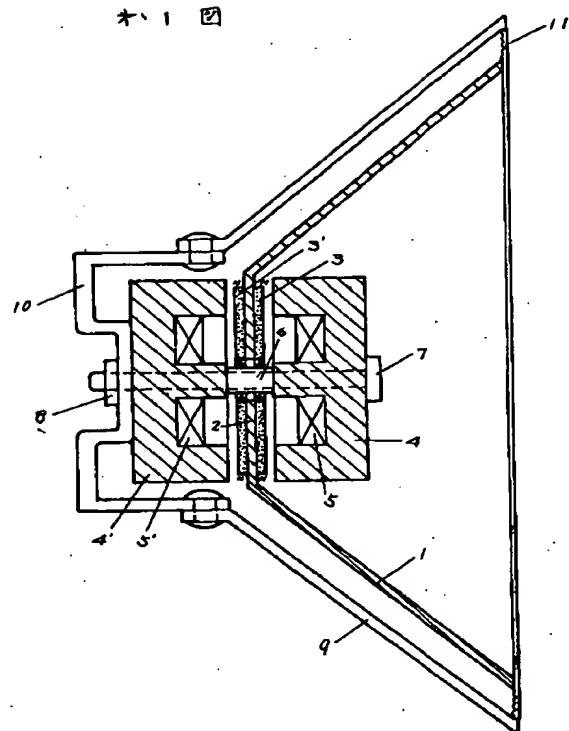
## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明スピーカの一実施例を示す断面図、第2図および第3図はそれぞれ本発明の他の実施例を示す要部断面を示し、1はコーン紙、2はコーン紙の底部、3、3'、13は永久磁石、4、4'は開磁路磁心、5、5'はボイスコイルである。

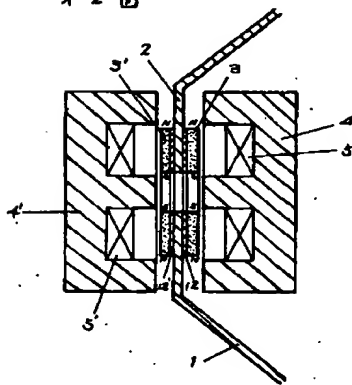
特許出願人 東京電気化学工業株式会社

代表者 栗野 福次郎

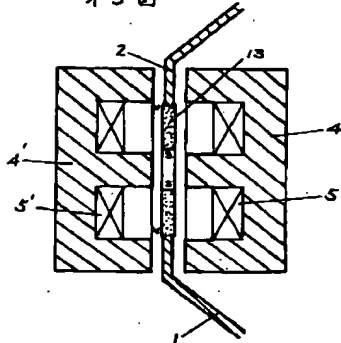
川 上 正 光



オ 2 図



オ 3 図



## 4. 添附書類の目録

(1) 出願審査請求書	1 通
(2) 明 細 書	1 通
(3) 図 面	1 通
(4) 願 書 副 本	1 通
(5) 代表者選定届	1 通

## 5. 前期以外の発明者、特許出願人

## (1) 発 明 者

住 所 東京都千代田区内神田2丁目14番4号

東京電気化学工業株式会社内

氏 名 平 山 弘 三

## (2) 特 許 出 願 人

住 所 東京都世田谷区成城7丁目14番12号

氏 名 川 上 正 光